

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

jc825 U.S. PTO
09/729351
12/05/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1 9 9 9 年 1 2 月 2 8 日

出 願 番 号
Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 3 7 4 6 7 2 号

出 願 人
Applicant (s):

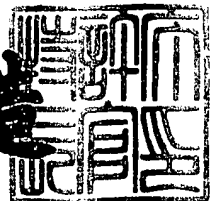
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 0 年 8 月 2 5 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 6 8 9 3 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 AK05153

【提出日】 平成11年12月28日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06K 15/00

【発明の名称】 画像処理装置および方法

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

【氏名】 大角 一仁

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072349

【弁理士】

【氏名又は名称】 八田 幹雄

【電話番号】 03-3230-4766

【選任した代理人】

【識別番号】 100102912

【弁理士】

【氏名又は名称】 野上 敦

【選任した代理人】

【識別番号】 100110995

【弁理士】

【氏名又は名称】 奈良 泰男

【選任した代理人】

【識別番号】 100111464

【弁理士】

【氏名又は名称】 齋藤 悦子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001719

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置および方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 サイズまたは方向が異なる複数の原稿画像に基づいて出力画像データを作成する画像処理装置であって、

前記複数の原稿画像の中から最大の原稿画像サイズを認識する認識手段と、

認識された最大の原稿画像サイズと印刷領域のサイズとを比較する最大サイズ比較手段と、

比較された結果に基づいて、最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が前記印刷領域内に収まるように複数の原稿画像に対する共通の倍率を設定する倍率設定手段と、

設定された倍率に応じて、前記複数の原稿画像を変倍する変倍手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記印刷領域のサイズは、印刷用紙の 1 ページのサイズに相当することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記印刷領域のサイズは、印刷用紙の 1 ページを等分割したサイズに相当することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記印刷領域において画像が配置されていない未配置領域を判別する領域判別手段と、

変倍された複数の原稿画像のうちから選択された 1 つの画像が未配置領域内に印刷可能であるか否かを判断する判断手段と、

選択された画像が未配置領域内に印刷可能である場合には、当該選択された画像を未配置領域内に配置する配置手段と、

を有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】 複数の原稿画像のうちから選択された 1 つの原稿画像の方向を認識する画像方向認識手段と、

印刷領域において画像が配置されていない未配置領域の方向を認識する領域方向手段と、

選択された原稿画像の方向と未配置領域の方向とを比較する方向比較手段と、

比較の結果に基づいて、当該選択された原稿画像を未配置領域に対して相対的に回転させる回転手段と、

をさらに有することを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 のいずれか一つに記載の画像処理装置を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 サイズまたは方向が異なる複数の原稿画像に基づいて出力画像データを生成する画像処理方法であって、

前記複数の原稿画像の中から最大の原稿画像サイズを認識するステップと、

認識された最大の原稿画像サイズと印刷領域のサイズとを比較するステップと

比較された結果に基づいて、最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が印刷領域内に収まるように複数の原稿画像に対する共通の倍率を設定するステップと、

設定された倍率に応じて、前記複数の原稿画像を変倍するステップと、
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 8】 サイズまたは方向が異なる複数の原稿画像に基づいて出力画像データを生成する処理手順を記録したコンピュータ読取可能な記録媒体であって、

前記複数の原稿画像の中から最大の原稿画像サイズを認識するステップと、

認識された最大の原稿画像サイズと印刷領域のサイズとを比較するステップと

比較された結果に基づいて、最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が印刷領域内に収まるように複数の原稿画像に対する共通の倍率を設定するステップと、

設定された倍率に応じて、前記複数の原稿画像を変倍するステップと、

をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル複写機やプリンタなどにおける画像形成技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタル複写機やプリンタなどの画像形成装置を用いた画像形成システムにおいて、N ページ分の原稿を 1 枚の印刷用紙（以下単に「用紙」という）の一面（1 ページ）に配置する N i n l 機能を有するものがある。N i n l 機能を使って印刷（N i n l 印刷）した場合には、N ページ分の原稿を一度に見ることができると共に、用紙の節約にもなる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の画像形成システムにあっては、画像欠損を防止しつつ混載原稿を N i n l 印刷する機能を有するものは存在しなかった。

【0004】

なお、混載原稿を N i n l 印刷するための画像処理技術を提供するに当たっては、ユーザの利便を図るため、できるだけ印刷物を読みやすくすることが望まれている。

【0005】

本発明は、画像欠損を防止しつつ、しかも印刷物ができるだけ読みやすくなるように、混載原稿を N i n l 印刷することを可能にする画像処理装置および方法並びに画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、以下の手段によって達成される。

【0007】

（1）サイズまたは方向が異なる複数の原稿画像に基づいて出力画像データを作成する画像処理装置であって、前記複数の原稿画像の中から最大の原稿画像サイズを認識する認識手段と、認識された最大の原稿画像サイズと印刷領域のサイズとを比較する最大サイズ比較手段と、比較された結果に基づいて、最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が前記印刷領域内に収まるように複数の原稿画像に対

する共通の倍率を設定する倍率設定手段と、設定された倍率に応じて、前記複数の原稿画像を変倍する変倍手段と、を有することを特徴とするを特徴とする。

【0008】

(2) 前記印刷領域のサイズは、印刷用紙の1ページのサイズに相当することを特徴とする。

【0009】

(3) 前記印刷領域のサイズは、印刷用紙の1ページを等分割したサイズに相当することを特徴とする。

【0010】

(4) 前記印刷領域において画像が配置されていない未配置領域を判別する領域判別手段と、変倍された複数の原稿画像のうちから選択された1つの画像が未配置領域内に印刷可能であるか否かを判断する判断手段と、選択された画像が未配置領域内に印刷可能である場合には、当該選択された画像を未配置領域内に配置する配置手段と、を有することを特徴とする。

【0011】

(5) 複数の原稿画像のうちから選択された1つの原稿画像の方向を認識する画像方向認識手段と、印刷領域において画像が配置されていない未配置領域の方向を認識する領域方向手段と、選択された原稿画像の方向と未配置領域の方向とを比較する方向比較手段と、比較の結果に基づいて、当該選択された原稿画像を未配置領域に対して相対的に回転させる回転手段と、をさらに有することを特徴とする。

【0012】

(6) 画像形成装置は、上記画像処理装置を有することを特徴とする。

【0013】

(7) サイズまたは方向が異なる複数の原稿画像に基づいて出力画像データを生成する画像処理方法であって、前記複数の原稿画像の中から最大の原稿画像サイズを認識するステップと、認識された最大の原稿画像サイズと印刷領域のサイズとを比較するステップと、比較された結果に基づいて、最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が印刷領域内に収まるように複数の原稿画像に対する共通の倍率

を設定するステップと、設定された倍率に応じて、前記複数の原稿画像を変倍するステップと、を有することを特徴とする。

【0014】

(8) サイズまたは方向が異なる複数の原稿画像に基づいて出力画像データを生成する処理手順を記録したコンピュータ読取可能な記録媒体であって、前記複数の原稿画像の中から最大の原稿画像サイズを認識するステップと、認識された最大の原稿画像サイズと印刷領域のサイズとを比較するステップと、比較された結果に基づいて、最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が印刷領域内に収まるように複数の原稿画像に対する共通の倍率を設定するステップと、設定された倍率に応じて、前記複数の原稿画像を変倍するステップと、をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面を使って本発明の実施の形態を説明する。

【0016】

図1は、本発明を適用したネットワーク画像形成システムの構成図である。

【0017】

当該システムでは、デジタル複写機10、プリントサーバコンピュータ（以下「プリントサーバ」と略称する）20、および複数のクライアントコンピュータ（以下「クライアント」と略称する）30a、30b、30c、30dがネットワーク40を介して相互に通信可能に接続されている。

【0018】

プリントサーバ20および複数のクライアント30a～30dは、ネットワーク40を介して相互に接続されているため、各クライアント30a～30dとプリントサーバ20との間、および各クライアント30a～30d同士の間で、画像データや各種コマンドなどのデータ通信を行うことができる。また、デジタル複写機10は、プリントサーバ20に接続されているため、原稿の複写を行うといった複写機としての通常の機能の他に、プリントサーバ20経由で各クライアント30a～30dから受信した画像データを印刷するといったプリンタとして

の機能を有することができる。したがって、プリントサーバ20は、ネットワーク40上でプリンタとしてのデジタル複写機10を共有するサービスを提供する働きをする。

【0019】

図2は、デジタル複写機10の制御系のブロック図である。

【0020】

デジタル複写機10は、原稿を読み取る画像読取部11、複数のシート状原稿を自動的に1枚ずつ給送するADF12、読み取る原稿のサイズと向きを検出する原稿状態検出センサ13、当該デジタル複写機10をプリントサーバ20と接続するための外部インタフェースユニット14、各種の設定を入力するための操作パネル15、プログラムやデータを記憶するメモリ16、画像データに各種の処理を施す画像処理部17、画像データを印刷ジョブ（コピージョブまたはプリントジョブ）に従って用紙上に出力するプリンタエンジン18、およびCPU19を有する。上記各部11～18は、このCPU19によって総合的に制御される。なお、ここで、「コピージョブ」とは、複写機として機能する場合の印刷ジョブのことであり、「プリントジョブ」とは、プリンタとして機能する場合の外部から受信した印刷ジョブのことである。

【0021】

複写機として機能する場合は、操作パネル15からの指示をもとにCPU19が各部を制御し、これによって、原稿が画像読取部11で読み取られ、読み取って得られた画像データが、操作パネル15で指定された印刷条件（用紙サイズ、倍率、枚数、濃度、両面／片面、Nin1、ソート／ノンソートなど）に従ってプリンタエンジン18で印刷される。

【0022】

また、プリンタとして機能する場合は、各クライアント30a～30dから送信された画像データは、プリントサーバ20経由で外部インタフェースユニット14を介して受信され、プリンタエンジン18で印刷される。

【0023】

メモリ16は、図示しないが、ROMとRAMとからなり、ROMには、制御

プログラムが記憶されている。RAMは、図3に示すように、画像データを記憶する画像記憶部16aと、管理データを記憶する管理データ記憶部16bとを有する。管理データは、印刷条件の設定内容や現在の処理状況を記録し管理する管理テーブルとして構成されている。管理テーブルには、印刷ジョブを管理するジョブ管理テーブルや、給紙カセットの情報を管理する給紙口管理テーブルなどがある。ジョブ管理テーブルは、設定された印刷条件や画像データの記憶場所などの情報を含んでいる。

【0024】

操作パネル15には、図示しないが、スタートキーやテンキーをはじめとする各種の操作キーの他に、メッセージの表示が可能なタッチパネル型のディスプレイが設けられている。ディスプレイに表示される管理テーブルの内容には、現在処理している印刷ジョブ（カレントジョブ）における印刷（複写）条件と蓄積中のジョブリストとがあり、両者は、ユーザの選択によって切り替えられる。ジョブリストは、各ジョブに対する設定内容と進行状況を示す画面であり、図4の表示例では、各印刷ジョブごとに、印刷ジョブの名称（コピージョブ／プリントジョブ）、ステータス（印刷中／待機中）、総ページ数、印刷部数、Nin1設定の有無（○／×）が表示されている。

【0025】

図5は、プリントサーバ20の制御系のブロック図である。

【0026】

プリントサーバ20は、CPU21、プログラムやデータを記憶するメモリ22およびハードディスク23、当該プリントサーバ20をネットワーク40と接続するためのネットワークインタフェース24、画像処理部25、表示部（ディスプレイ）26、キーボードやマウスなどの操作部27、フロッピーディスクやCD-ROMなどの記録媒体を読み取る媒体読取部28、並びに当該プリントサーバ20をデジタル複写機10と接続するためのインタフェース29を有する。

【0027】

図6は、各クライアント30a～30dの制御系のブロック図である。なお、ここでは、便宜上、任意の1つのクライアントを参照番号「30」で示している。

【 0 0 2 8 】

クライアント 3 0 は、プリントサーバ 2 0 とほぼ同様の基本的構成を有しており、CPU 3 1、プログラムやデータを記憶するメモリ 3 2 およびハードディスク 3 3、当該クライアント 3 0 をネットワーク 4 0 と接続するためのネットワークインタフェース 3 4、画像処理部 3 5、表示部（ディスプレイ） 3 6、キーボードやマウスなどの操作部 3 7、並びにフロッピーディスクや CD-ROM などの記録媒体を読み取る媒体読取部 3 8 を有する。図 7 に示すように、ワープロソフトなどの文書作成アプリケーション 3 3 a や、プリンタとしてのデジタル複写機 1 0 を制御するプログラムであるプリンタドライバ 3 3 b は、ハードディスク 3 3 に格納されている。ユーザは、文書作成アプリケーション 3 3 a を使って作成・編集した文書を印刷する場合、プリンタドライバ 3 3 b を使って、デジタル複写機 1 0 に搭載されている印刷機能の中から所望の印刷条件を設定する。プリンタドライバは、設定された印刷条件に基づいて印刷ジョブ（プリントジョブ）を作成する。作成されたプリントジョブは、クライアント 3 0 からネットワーク 4 0 およびプリントサーバ 2 0 を経由してデジタル複写機 1 0 に送信される。

【 0 0 2 9 】

本発明では、上記の画像システムにおいて、混載原稿（サイズまた向きが異なる複数の原稿）であっても、画像欠損を防止しつつ N i n 1 印刷を行うことができる。具体的には、N i n 1 設定時において混載原稿であることが認識されると、全ての原稿画像について、画像欠損が起こらない範囲内で一律に同じ倍率（縮小率）で縮小して、N i n 1 処理を行うことができる。より具体的には、印刷ジョブを登録し、原稿画像データをラスタライズした後に N i n 1 の画像レイアウト処理を行う際において、混在原稿であることが認識されたとき、全ての原稿画像を一律に縮小して N i n 1 処理を行う。この結果、全ての原稿について縮小率が同一になるため、文字などのサイズが同じになり、印刷物が読みやすくなる。

【 0 0 3 0 】

なお、本発明は、混在原稿に基づいて、1 つの（1 ページ分の）原稿画像を 1 ページの用紙に配置する通常の印刷処理の場合にも適用できる。混載原稿に基づ

いて通常の印刷処理がされる場合、画像欠損を防止するために、原稿画像のサイズに応じて用紙サイズを変更することが行われている。しかしながら、画像欠損を防止するために、サイズの異なる各原稿画像のサイズに応じて用紙サイズを変更するのでは、用紙サイズが統一されず、ステープルやパンチなどの仕上げ処理が困難となる。また、サイズの異なる各原稿画像を統一された用紙サイズに合わせて変倍するフィットツーパー処理では、各原稿画像間で文字などのサイズが異なるため、印刷物が読みにくくなり、文字などが希望するサイズで印刷されない。これに対し、本発明を適用した画像形成システムによれば、混載原稿の場合であっても、画像欠損を生じることがない。また、出力される用紙サイズが統一されステープルやパンチなどの仕上げ処理が容易になる。さらに、各原稿画像間で文字などのサイズが同じになり、印刷物を読みやすくすることができる。

【 0 0 3 1 】

ここで、複数の原稿画像に対する共通の縮小率は次のように設定される。複数の原稿画像の中から認識される最大の原稿画像サイズと印刷領域とが比較され、比較された結果に基づいて、最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が前記印刷領域内に収まるように共通の縮小率が設定される。なお、印刷領域のサイズは、用紙の 1 ページのサイズとすることができ、用紙の 1 ページを等分割したサイズとすることもできる。

【 0 0 3 2 】

用紙の 1 ページのサイズが印刷領域のサイズとして設定された場合には、最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が用紙の 1 ページに収まるように複数の原稿画像に共通の縮小率が設定される。用紙の 1 ページを等分割したサイズが印刷領域のサイズとして設定された場合には、前記最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が、用紙の 1 ページを等分割した領域に収まるように複数の原稿画像に共通の縮小率が設定される。

【 0 0 3 3 】

以上のように構成されるデジタル複写機 1 0 のシステムは、以下のように処理を行う。複写機として機能する場合とプリンタとして機能する場合とに分けて、その処理内容を説明する。

【 0 0 3 4 】

[複写機として機能する場合の処理]

図 8 は、複写機として機能するデジタル複写機で複写処理を行う場合のデジタル複写機の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 3 5 】

デジタル複写機 1 0 の CPU 1 9 は、操作パネル 1 5 によって指示された複写条件を受信する (S 1) 。複写条件には、用紙サイズ、倍率、濃度、両面／片面、N i n 1、ソート／ノンソート等の指示が含まれる。受信された複写条件は、管理データ記憶部 1 6 b に記憶される。続いて、複写条件に基づいてコピージョブが、そのデジタル複写機 1 0 で実行できるか否かが判断される。コピージョブが実行可能であれば、コピージョブの受付けを許可する旨が操作パネル部 1 5 に通知され、通知を受けた操作パネル 1 5 は表示を変化させる (S 2) 。その結果、ユーザは、コピージョブの受付けが許可されたことを知ることができる。

【 0 0 3 6 】

操作パネル 1 5 にあるスタートキーが押されると、A D F 1 2 は、原稿を画像読取部 1 1 に順次搬送する。画像読取部 1 1 は、搬送された原稿を順次読み取り、原稿画像データを作成する (S 3) 。読み取って得られた各原稿画像データは、画像記憶部 1 6 a に記憶される。原稿状態検出センサ 1 4 は、原稿のサイズおよび向きを検出する (S 4) 。検出された原稿サイズおよび向きは、管理データ記憶部 1 6 b に記憶される。

【 0 0 3 7 】

画像処理部 1 7 は、管理データ記憶部 1 6 b に記憶されている複写条件を参照し、複写条件に合うように原稿画像データを編集し、新たな出力画像データを作成する。すなわち、画像処理部 1 7 は、複数の原稿画像に基づいて画像レイアウト処理を行う (S 5) 。この結果、上述のように、画像欠損が防止され、出力される用紙のサイズが統一されて、印刷物が読みやすくなる。新たに作成された出力画像データは、画像記憶部 1 6 a に再度蓄積 (スプール) される (S 6) 。なお、管理データ記憶部 1 6 b は、ジョブごとの進行状況を示すデータを管理テーブルとして記憶する。

【 0 0 3 8 】

続いて、印刷開始の要求がされ（S 7）、印刷開始を許可するか否かが判断される（S 8）。具体的には、前記管理テーブルが参照され、デジタル複写機 1 0 における先行する印刷ジョブの処理の進行状況等が判断される。今回受け付けた印刷ジョブが直ちに実行できる場合、印刷開始が許可され（S 8 : Y E S）、プリンタエンジン 1 8 は印刷を開始する（S 9）。一方、先行する印刷ジョブが処理中である場合等の理由によって、直ちに印刷開始を許可できない場合（S 8 : N O）、印刷開始が許可されるまで待って印刷が開始される（S 9）。なお、プリンタエンジン 1 8 によって印刷がされた後、図示していないフィニッシャーは、紙折り処理、ステープル処理、およびパンチ処理といった仕上げ処理を行うことができる。

【 0 0 3 9 】

図 9、図 1 1、および図 1 4 は、図 8 に示したフローチャートのステップ S 5 において説明した画像レイアウト処理の内容をさらに詳しく示したフローチャートである。なお、画像レイアウト処理は、メモリ 1 6 上で行うことができる。すなわち、出力される用紙の 1 ページに対応するデータ領域がメモリ 1 6 上に設定され、このメモリ領域上で原稿画像がレイアウトされて、出力画像データが作成される。

【 0 0 4 0 】

＜第 1 の処理例＞

第 1 の処理例は、N i n 1 設定がされていない場合の画像レイアウト処理の処理例である。したがって、第 1 の処理例においては、1 つ（1 ページ分）の原稿画像が、出力される用紙の 1 ページに印刷されるように出力画像データが作成される。なお、本処理例においては、用紙の 1 ページが印刷領域として設定されている。したがって、複数の原稿画像の中から認識される最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が、用紙のサイズに収まるように複数の原稿画像に対する共通の倍率が設定される。

【 0 0 4 1 】

図 9 は、第 1 の処理の内容を示すフローチャートである。

【0042】

CPU19は、管理データ記憶部16bに記憶されている複写条件を参照する(S101)。参照の結果、Nin1設定されていないことが判断された場合(S102: YES)、以下のように処理がされる。

【0043】

複数の原稿画像の中から、最大の原稿画像サイズが認識される(S103)。原稿状態検出センサ13による検出結果として管理データ記憶部16bに記憶されている各原稿画像サイズのデータファイルから最大の原稿画像サイズの値が検索され、その検索結果に基づいて最大の原稿画像サイズを認識することができる。また、原稿状態検出センサ13自体が、複数の原稿の中から最大の原稿サイズのものを個別に検出する機能を有する場合、その検出結果を直接用いることによって、最大の画像サイズが認識される。例えば、複数の原稿がADF12によって搬送される場合、ADF12にエリアセンサ等を取り付けることで、最大の原稿サイズが検出され、この検出結果に基づいて最大の原稿画像サイズが認識される。この処理によれば、全ての原稿を読み取る前に、最大の原稿画像のサイズを検出することが可能となる。

【0044】

次に、前記管理データ記憶部16bから、複写条件の一つである用紙サイズに関するデータが参照され、用紙のサイズが認識される(S104)。この結果、用紙の1ページに相当する印刷領域のサイズが認識される。なお、複写条件に用紙サイズの指示が含まれていない場合、例えば、最初に読み取って得られた原稿画像のサイズを用紙のサイズとすることができる。

【0045】

認識された最大の画像サイズと用紙のサイズとが比較される(S105)。比較結果から、この最大の画像サイズを持つ原稿画像が、少なくとも用紙に収まるように、複数の原稿画像に対する共通の倍率が計算され、設定倍率が決定される(S106)。例えば、最大の原稿画像サイズがA3サイズであり、用紙のサイズがA4サイズである場合は、複数の原稿画像に共通の倍率は0.707以下に設定される。文字が小さくなりすぎることを少しでも防止する見地からは、CP

U 1 9 は、最大の原稿画像サイズが用紙のサイズと等しくなるように倍率を設定することができる。

【 0 0 4 6 】

画像処理部 1 7 は、設定された倍率で全ての原稿画像を縮小する（S 1 0 7）。縮小された原稿画像は、印刷領域に配置される。なお、本処理例においては、縮小された原稿画像が用紙の 1 ページに相当する印刷領域ごとに 1 つずつ配置される（S 1 0 8）。全ての原稿画像が配置されたか否かが判断され（S 1 0 9）、全ての原稿画像の配置を終了した場合（S 1 0 9 : Y E S）は、余白の設定等の他の画像処理を行い、画像レイアウト処理が終了する（S 1 1 0）。

【 0 0 4 7 】

図 1 0 は、図 9 のフローチャートで示した処理の具体例を示す。図 1 0 には、A 4 サイズで縦向きの用紙に対して原稿画像を配置する処理が示されている。図 1 0 に示された複数の原稿画像は、A 4 サイズの第 1 原稿画像、A 5 サイズの第 2 原稿画像、A 3 サイズの第 3 原稿画像、および A 4 サイズの第 4 原稿画像から構成される。図 1 0 に示された全ての原稿画像は、縦向きである。なお、ここで、第 1 原稿画像とは、第 1 番目の原稿画像、すなわち第 1 番目に選択される原稿画像であり、通常は、原稿の 1 ページ目の画像が該当する。第 2 原稿画像以下も同様である。

【 0 0 4 8 】

まず、原稿状態検出センサ 1 3 の検出結果に基づき、複数の原稿画像の中の最大の原稿画像サイズが、A 3 サイズ（第 3 原稿のサイズ）であることが認識される。認識された最大原稿サイズと用紙サイズとが比較され、その結果から、最大原稿画像サイズである A 3 サイズの第 3 原稿画像が A 4 サイズの用紙に収まるように、複数の原稿画像の全てに共通の倍率が設定される。したがって、倍率は、0. 7 0 7 倍に設定される。画像処理部 1 7 は、第 1 原稿画像、第 2 原稿画像、第 3 原稿画像、および第 4 原稿画像からなる全ての原稿画像を設定倍率 0. 7 0 7 倍で縮小する。縮小された各原稿画像は、用紙の 1 ページに相当する印刷領域ごとに 1 つずつ配置される。

【 0 0 4 9 】

＜第 2 の処理例＞

第 2 の処理例は、N i n 1 設定がされている場合の画像レイアウト処理の一例である。また、第 2 の処理例における N i n 1 設定は、用紙の 1 ページが印刷領域として設定されている場合である。したがって、第 1 の処理例と同様に、複数の原稿画像の中から認識される最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が、用紙 1 ページに相当する印刷領域内に収まるように複数の原稿画像に対する共通の倍率が設定される。ただし、第 1 の処理例では、縮小された原稿画像が用紙の 1 ページに 1 つずつ印刷されるように出力画像データが作成されるのに対し、第 2 の処理例は、縮小された複数の原稿画像が用紙の 1 ページに印刷されるように出力原稿画像データが作成される場合がある点で、第 1 の処理例と異なる。

【0 0 5 0】

図 1 1 は、第 2 の処理の内容を示すフローチャートである。

【0 0 5 1】

C P U 1 9 は、管理データ記憶部 1 6 b に記憶されている複写条件を参照する (S 2 0 1) 。参照の結果、N i n 1 設定されていることが判断された場合 (S 2 0 2 : Y E S) であって、かつ、用紙の 1 ページが印刷領域として設定されている場合 (S 2 0 3 : Y E S) 、以下のように処理がされる。

【0 0 5 2】

図 9 で示した第 1 の処理例と同様に、複数の原稿画像の中から最大の原稿画像サイズが認識され、認識された最大の原稿画像のサイズと用紙のサイズとが比較される (S 2 0 4) 。比較された結果から、この最大の画像サイズを持つ原稿画像が、少なくとも用紙に収まるように、複数の原稿画像に対する共通の倍率が計算され、設定される (S 2 0 5) 。

【0 0 5 3】

画像処理部 1 7 は、設定された倍率で全ての原稿画像を縮小する (S 2 0 6) 。縮小された原稿画像は、用紙の 1 ページに相当する印刷領域内に配置される。縮小された原稿画像の配置は、次のような処理によって配置することができる。本処理例では、以下のように配置を行っている。

【0 0 5 4】

メモリ上において、画像処理部 1 7 は、用紙の 1 ページに相当する領域を複数の分割領域（小区分）に分割して認識する（S 2 0 7）。

【0 0 5 5】

図 1 2 は、分割領域の例を示している。図 1 2 において、用紙の 1 ページに相当する領域 1 A は、その長辺の中点付近で分割領域 2 A および 2 B に二等分される。さらに、分割領域 2 A は、その長辺の中点付近で分割領域 4 A と分割領域 4 B に分けられ、分割領域 2 B は分割領域 4 C と分割領域 4 D とに分られる。その結果、領域 1 A は、分割領域 4 A、4 B、4 C、および 4 D に四等分される。次に、分割領域に縮小された原稿画像を配置できるか否かが判断される。縮小された原稿画像は、できるだけ小さい分割領域（分割数が大きい領域）に配置される。ただし、最大の分割数 M は、複写条件によって、予め設定しておくことができる。例えば、最大分割数 M = 2 と設定されている場合、仮に縮小された原稿画像が、用紙の 1 ページに相当する領域 1 A を四分割した分割領域に配置可能な場合であっても、縮小画像を、二分割領域に配置する。

【0 0 5 6】

このように縮小された原稿画像を印刷領域にレイアウトする処理は、図 1 1 に示すフローチャートのステップ S 2 0 8 以降において説明される。ここでは、最大分割数が 4 の場合を例にとって説明する。最小単位となる四分割領域に、縮小された原稿画像が配置される場合、当該原稿画像が、四分割領域からはみ出すか否かが判断される（S 2 0 8）。縮小された原稿画像が四分割領域から、はみ出さない場合には（S 2 0 8 : NO）、当該画像は、回転されずに、そのまま前記四分割領域に配置される（S 2 0 9）。一方、縮小された原稿画像が四分割領域からはみ出す場合には（S 2 0 8 : YES）、当該画像を回転させる（S 2 1 0）。画像が回転されたことによって、画像が四分割領域から、はみ出さないようになる場合には（S 2 1 1 : NO）、当該画像は、前記四分割領域に配置される（S 2 0 9）。一方、画像を回転させても四分割領域から画像がはみ出す場合には（S 2 1 1 : YES）、画像を配置するために使用される領域を拡大する（S 2 1 2）。より具体的には、画像を配置するために使用される領域を二分割領域に拡大し、二分割領域にも画像が配置できない場合、出力される用紙の 1 ページ

に相当する領域全体を使用して画像を配置する。

【 0 0 5 7 】

全ての原稿画像の配置が終了すると（S 2 1 3 : Y E S）、余白の設定等の他の画像処理を行い、画像レイアウト処理を終了する（S 2 1 4）。

【 0 0 5 8 】

図 1 3 は、図 1 1 で示した第 2 の処理の具体例を示す。図 1 3 には、A 4 サイズで横向きの用紙に対して原稿画像を配置する処理が示されている。なお、実際の処理は、メモリ上で行われる。すなわち、A 4 サイズで横向きの用紙に対応するデータ領域がメモリ上に設定され、そのデータ領域に原稿画像データが書き込まれる。図 1 3 に示された複数の原稿画像は、A 4 サイズで横向きの第 1 原稿画像、A 3 サイズで横向きの第 2 原稿画像、A 3 サイズで縦向きの第 3 原稿画像、A 4 サイズで縦向きの第 4 原稿画像、および A 5 サイズで縦向きの第 5 原稿画像から構成される。なお、最大分割数は 2 とする。

【 0 0 5 9 】

まず、原稿状態検出センサ 1 3 の検出結果に基づき、複数の原稿画像の中の最大の原稿画像サイズが、A 3 サイズ（第 2 原稿および第 3 原稿のサイズ）であることが認識される。認識された最大原稿サイズと用紙サイズとが比較され、その結果から、最大原稿画像サイズである A 3 サイズの原稿画像が A 4 サイズの用紙に収まるように、複数の原稿画像の全てに共通の倍率が設定される。したがって、倍率は、0. 7 0 7 倍に設定される。画像処理部 1 7 は、全ての原稿画像を設定倍率 0. 7 0 7 倍で縮小する。縮小された第 1 原稿画像は、A 5 サイズとなるので、回転されて、二分割領域に配置する。縮小された第 2 原稿画像は、A 4 サイズとなるので、前記第 1 原稿画像が配置された領域と辺の一部を共有する隣接した二分割領域には収まらない。したがって、縮小された第 2 原稿画像は、第 2 ページ目の印刷領域に配置される。縮小された第 3 原稿画像は、A 4 サイズとなる。領域に対して相対的に 9 0 度回転させることによって、第 3 ページ目の印刷領域に配置される。縮小された第 3 原稿画像は、A 5 サイズとなり、第 4 ページ目の印刷領域における二分割領域に収まるように配置される。縮小された第 4 原稿画像は、A 6 サイズとなるので、回転をかけることによって、隣接する四分割

領域に収まるが、最大分割数 $M = 2$ であり、四分分割は考慮されないため、第4原稿画像が配置された領域と辺の一部を共有する隣接した二分分割領域に配置される。

【0060】

<第3の処理例>

第3の処理例は、 N_{in1} 設定がされている場合の画像レイアウト処理の一例である。また、第3の処理例における N_{in1} 設定は、用紙の1ページを等分割した領域が印刷領域として設定されている場合である。したがって、第2の処理例と異なり、複数の原稿画像の中から認識される最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が、用紙の1ページを等分割した領域内に収まるように複数の原稿画像に対する共通の倍率が設定される。第3の処理例は、常に、縮小された複数の原稿画像が用紙の1ページに印刷されるように出力原稿画像データが作成される点で、1つの原稿画像が用紙の1ページに印刷される場合もあり得る第2処理例とは異なる。

【0061】

図14は、第3の処理の内容を示すフローチャートである。

【0062】

CPU19は、管理データ記憶部16bに記憶されている複写条件を参照する(S301)。参照の結果、 N_{in1} 設定されていることが判断された場合(S202: YES)であって、かつ、用紙の1ページを等分割した領域が印刷領域として設定されている場合(S303: YES)、以下のように処理がされる。

【0063】

まず、複数の原稿画像の中から最大の原稿画像サイズが認識され、認識された最大の原稿画像のサイズと、用紙の1ページを等分割したサイズとが比較される(S304)。比較された結果から、この最大の画像サイズを持つ原稿画像が、少なくとも、用紙の1ページを等分割した領域に収まるように、複数の原稿画像に対する共通の倍率が計算され、設定倍率が決定される(S305)。設定された倍率で、複数の原稿画像の全てが縮小される(S306)。

【0064】

なお、縮小された原稿画像を配置する処理は、図 11 に示した処理と同様である。すなわち、用紙の 1 ページに相当する領域がメモリ上で二分割、四分割、…というように分割されて認識される (S307)。縮小された原稿画像から選択された 1 つの画像が、所定の分割領域からはみ出さずに配置できる場合 (S308: NO、S311: NO) には、その画像を当該分割領域に配置し (S309)、前記画像を回転させても (S310)、所定の分割領域内に収めることができない場合 (S311: YES) には、画像を配置するために使用される領域を拡大する (S312)。なお、配置される複数の原稿画像は、互いに隣接されて配置される。同様の処理を繰り返し、全ての原稿画像の配置が終了した場合 (S313: YES)、他の画像処理を行い、画像レイアウト処理が終了する (S214)。

【0065】

図 15 は、図 14 で示した第 3 の処理の具体例を示す。図 15 には A4 サイズで縦向き用の用紙に対して原稿画像を配置する処理が示されている。なお、実際の処理は、メモリ上で行われる。すなわち、A4 サイズで縦向き用の用紙に対応するデータ領域がメモリ上に設定され、そのデータ領域に原稿画像データがレイアウトされる。図 15 に示された複数の原稿画像は、A4 サイズで横向きの第 1 原稿画像、A3 サイズで横向きの第 2 原稿画像、A3 サイズで縦向きの第 3 原稿画像、A4 サイズで縦向きの第 4 原稿画像、および A5 サイズで縦向きの第 5 原稿画像から構成される。なお、用紙の 1 ページを二等分割した領域が印刷領域として設定されている場合を説明する。したがって、最大原稿画像サイズと用紙の 1 ページを二等分割したサイズとが比較されて、複数の原稿画像に共通の縮小率が設定される。

【0066】

まず、原稿状態検出センサ 13 の検出結果に基づき、複数の原稿画像の中の最大の原稿画像サイズが、A3 サイズ (第 2 原稿および第 3 原稿のサイズ) であることが認識される。認識された最大原稿画像サイズと用紙の 1 ページを二等分割したサイズとが比較され、その結果から、最大原稿画像サイズである A3 サイズの原稿画像が、A5 サイズ (すなわち、A4 サイズの用紙の 1 ページを二等分し

たサイズ)の領域内に収まるように、複数の原稿画像の全てに共通の倍率が設定される。したがって、倍率は、0.5倍に設定される。画像処理部17は、全ての原稿画像を設定倍率0.5倍で縮小する。縮小された第1原稿画像は、A6サイズとなるので、回転されて、四分割領域に配置される。縮小された第2原稿画像は、A5サイズであり、四分割領域には収まらないので、配置するために使用される領域が拡大され、二分割領域に配置される。縮小された第3原稿画像は、A5サイズである。したがって、回転されて、次ページの二分割領域に配置される。縮小された第4原稿画像は、A6サイズである。したがって、第3原稿画像と隣接するように四分割領域に配置される。さらに、縮小された第5原稿画像は、A7サイズである。したがって、八分割領域に収まる。ただし、図15に示すように、最大分割数 $M=4$ である場合、八分割領域は考慮されないため、縮小された第5原稿画像は、第4原稿画像に隣接するように、四分割領域に配置される。

【0067】

以上のように本発明は、コピージョブとして受信した複数の原稿画像の中から最大の原稿画像サイズをし、当該最大の原稿画像サイズと印刷領域のサイズとを比較し、最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が印刷領域内に収まるように複数の原稿画像に対する共通の倍率を設定する。したがって、原稿画像が印刷領域内に収まり、画像欠損が防止される。また、複数の原稿画像が全て共通の倍率で縮小されるため、原稿間で文字等のサイズが同じになり、印刷物が読みやすくなる。前記処理例1として説明したように、Nin1処理ではなく通常の複写処理がされる場合に画像欠損を防止するのみならず、前記処理例2および処理例3のように、混載原稿をNin1処理する場合においても、画像欠損が防止され、また印刷物が読みやすくなる。なお、共通の倍率で縮小された原稿画像の配置処理は、図11および図14で説明した処理に限られない。すなわち、用紙の1ページに相当する領域を等分割してレイアウトするものに限られず、当該領域において縮小された画像の配置されていない未配置領域を認識し、縮小された原稿画像の中から選択された1つの原稿画像が、未配置領域内に印刷可能であれば、当該未配置領域内に配置し、印刷可能でなければ、次のページに配置する処理を用いる

ことが可能である。

【0068】

〔プリンタとして機能する場合の処理〕

デジタル複写機10をプリンタとして使用する場合、各クライアント30a～30dのプリンタドライバ上、プリントサーバ30、およびデジタル複写機10のいずれが場所で、画像レイアウト処理を行うことができる。以下、それぞれの場合について説明する。

【0069】

〈プリンタドライバで画像レイアウト処理を行う場合〉

図17は、プリンタドライバで画像レイアウト処理を行う場合の各クライアント30a～30dの動作を示すフローチャートである。なお、図16にプリンタドライバの表示画面の一例を示す。

【0070】

各クライアント30a～30dにインストールされているプリンタドライバ上で画像レイアウト処理を行う場合は、文書作成アプリケーションを用いて混載原稿を作成した後、プリンタドライバの起動を待って（S11：YES）、プリントサーバ20からステータス情報を取得し（S12）、用紙サイズ、給紙口、両面印刷などの印刷条件の設定を行うのに合わせてNin1の設定を行う（S13）。そして、印刷が指示されると（S14：YES）、作成された原稿画像データと設定された印刷条件の情報とからなる印刷ジョブを作成し、これをメモリ32（RAM）またはハードディスク33上のジョブ管理テーブルにプリントジョブとして登録する（S15）。このとき、図3の構成と同様、原稿画像データは画像記憶部16aに記憶され、印刷条件は管理データ記憶部16b内の管理テーブルに記憶される。なお、プリンタドライバから出力される画像データは、通常、ビットマップではなく、ページ記述言語で表現されている。

【0071】

そして、設定された印刷条件に応じて原稿画像データのラスタライズを行う（S16）。ラスタライズは、画像データをデジタル複写機10で印刷可能なビットマップデータに展開する処理である。そして、ラスタライズが終了した時点で

、上述した図 9、図 1 1、または図 1 4 に示す画像レイアウト処理を行う（S 1 7）。その後、ラスタライズされかつ画像レイアウト処理された原稿画像データ（つまり出力画像データ）、およびプリンタドライバで処理されなかった印刷条件を、メモリ 2 2 またはハードディスク 2 3 に再度蓄積（スプール）する（S 1 8）。

【0 0 7 2】

そして、プリントサーバ 2 0 にプリントジョブの登録を要求し（S 1 9）、プリントサーバ 2 0 からプリントジョブの登録許可が出ると（S 2 0 : Y E S）、プリントジョブ（原稿画像データと印刷条件）をプリントサーバ 2 0 に送信する（S 2 1）。

【0 0 7 3】

＜プリントサーバで画像レイアウト処理を行う場合＞

図 1 8 は、プリントサーバ 2 0 で画像レイアウト処理を行う場合のプリントサーバ 2 0 の動作を示すフローチャートである。

【0 0 7 4】

プリントサーバ 2 0 で画像レイアウト処理を行う場合は、あるクライアント 3 0 a ~ 3 0 d から印刷条件を受信し（S 3 1）、プリントジョブを受付可能と判断するとそのクライアント 3 0 a ~ 3 0 d に対してプリントジョブの受付を許可する旨の通知を行い（S 3 2）、そのクライアント 3 0 a ~ 3 0 d から原稿画像データを受信する（S 3 3）。

【0 0 7 5】

そして、設定された印刷条件に応じて原稿画像データのラスタライズを行う（S 3 4）。そして、ラスタライズが終了した時点で、上述した図 9、図 1 1、または図 1 4 に示す画像レイアウト処理を行う（S 3 5）。その後、ラスタライズされかつ画像レイアウト処理された原稿画像データ（つまり出力画像データ）、および印刷条件を、メモリ 2 2 またはハードディスク 2 3 に再度蓄積（スプール）する（S 3 6）。

【0 0 7 6】

そして、デジタル複写機 1 0 にプリントジョブの登録を要求し（S 3 7）、デ

デジタル複写機 1 0 からプリントジョブの登録許可が出ると (S 3 8 : Y E S)、再度蓄積 (スプール) されたプリントジョブ (原稿画像データと印刷条件) をデジタル複写機 1 0 に転送する (S 3 9)。

【0 0 7 7】

〈デジタル複写機で画像レイアウト処理を行う場合〉

図 1 9 は、デジタル複写機 1 0 で画像レイアウト処理を行う場合のデジタル複写機 1 0 の動作を示すフローチャートである。

【0 0 7 8】

デジタル複写機 1 0 で画像レイアウト処理を行う場合は、プリントサーバ 2 0 から印刷条件を受信し (S 4 1)、プリントジョブを受付可能と判断するとそのプリントサーバ 2 0 に対してプリントジョブの受付を許可する旨の通知を行い (S 4 2)、プリントサーバ 2 0 から原稿画像データを受信する (S 4 3)。N i n 1 印刷する原稿が混載原稿の場合、この原稿画像データ受信時に、混載原稿であることが認識される。

【0 0 7 9】

そして、設定された印刷条件に応じて原稿画像データのラスタライズを行う (S 4 4)。そして、ラスタライズが終了した時点で、上述した図 9、図 1 1、または図 1 4 に示す画像レイアウト処理を行う (S 4 5)。その後、ラスタライズされかつ画像レイアウト処理された原稿画像データ (つまり出力画像データ)、および印刷条件を、メモリ 1 6 に再度蓄積 (スプール) する (S 4 6)。

【0 0 8 0】

そして、内部的にまたはユーザに対して印刷の開始を要求し (S 4 7)、印刷開始の許可が出ると (S 4 8 : Y E S)、印刷を開始する (S 4 9)。

【0 0 8 1】

なお、以上の説明は、複写条件または印刷条件として片面印刷が指示されている場合を説明したが、本発明は、複写条件または印刷条件として両面印刷が指示されている場合にも適用できる。両面印刷が指示されている場合、印刷用紙の 1 ページに相当する印刷領域は、印刷用紙の表面および裏面に対して各々存在する。したがって、印刷用紙の表面の 1 ページに相当する印刷領域において原稿画像

が配置されていない未配置領域が判別され、選択された 1 つの原稿画像が未配置領域内に印刷可能であるか否かが判断される。その結果、選択された原稿画像が未配置領域内に印刷可能である場合には、当該原稿画像は、未配置領域内に配置され、印刷可能でない場合には、当該原稿画像は、他のページの印刷領域内、すなわち前記印刷用紙の裏面の 1 ページに相当する印刷領域内に配置される。

【0082】

また、全ページ分の出力画像データを作成した後、印刷用紙上への実際の印刷を開始してもよいが、すでに配置される原稿画像が確定して作成が完了したページ分の出力画像データに基づき印刷用紙に印刷しつつ、後続するページの出力画像データを作成することも可能である。

【0083】

なお、以上のようにコンピュータを利用する場合、本発明における処理は、図 9、図 11、および図 14 に示された処理手順を記述した所定のプログラムを CPU 19、21、31 が実行することによって行われるものであり、この所定のプログラムはコンピュータ読取可能な記録媒体（例えば、フロッピーディスクや CD-ROM など）によって提供されることもできる。また、この所定のプログラムは、上記各処理を実行するアプリケーションソフトウェアとして提供されてもよいし、また、デジタル複写機 10 やプリントサーバ 20 の一機能としてデジタル複写機 10 やプリントサーバ 20 のソフトウェアに組み込んでもよい。また、各クライアント 30a～30d にインストールされるプリンタドライバに組み込んでもよい。

【0084】

以上の説明では、複写機およびプリンタとして機能する複合機としてのデジタル複写機 10 とプリントサーバ 20 とを有するネットワーク画像形成システムを例にとって説明したが、本発明は、これに限定されるわけではない。本発明は、例えば、複写機としてのみ機能するデジタル複写機、プリンタ、デジタルファクシミリ装置、若しくはプリントサーバにも適用可能である。

【0085】

【発明の効果】

本発明によれば、いわゆる混載原稿を印刷用紙に配置する際に、複数の原稿画像の中から最大の原稿画像サイズを認識し、最大の原稿画像サイズと印刷領域のサイズとを比較し、比較の結果に基づいて、最大の原稿画像サイズを持つ原稿画像が当該印刷領域内に収まるように、複数の原稿画像に共通する倍率が設定され、設定された倍率で全ての原稿画像を変倍する。したがって、全ての原稿画像は、縮小されて印刷領域内に収まるため、画像欠損を防止できる。

【0086】

また、全ての原稿画像に対する変倍率は同一となるため、文字などのサイズが同じになり、印刷物を読みやすくすることができる。

【0087】

以上の効果は、N i n 1 処理を行う場合においても、達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明を適用したネットワーク画像形成システムの構成図である。

【図 2】 図 1 のデジタル複写機の制御系のブロック図である。

【図 3】 図 2 のメモリの一部構成図である。

【図 4】 ジョブリストの表示例を示す図である。

【図 5】 図 1 のプリントサーバの制御系のブロック図である。

【図 6】 図 1 の各クライアントの制御系のブロック図である。

【図 7】 図 6 のハードディスクの一部構成図である。

【図 8】 複写機として機能するデジタル複写機で複写処理を行う場合のデジタル複写機の動作を示すフローチャートである。

【図 9】 画像レイアウト処理の第 1 処理例の手順を示すフローチャートである。

【図 10】 画像レイアウト処理の第 1 処理例の一実施形態を説明する図である。

【図 11】 画像レイアウト処理の第 2 処理例の手順を示すフローチャートである。

【図 12】 印刷用紙の 1 ページに相当する領域の分割例を説明する図であ

る。

【図 1 3】 画像レイアウト処理の第 2 処理例の一実施形態を説明する図である。

【図 1 4】 画像レイアウト処理の第 3 処理例の手順を示すフローチャートである。

【図 1 5】 画像レイアウト処理の第 3 処理例の一実施形態を説明する図である。

【図 1 6】 プリンタドライバの表示画面の具体例を示す概略図である。

【図 1 7】 プリンタドライバで画像レイアウト処理を行う場合の図 1 のクライアントの動作を示すフローチャートである。

【図 1 8】 図 1 のプリントサーバで画像レイアウト処理を行う場合のプリントサーバの動作を示すフローチャートである。

【図 1 9】 図 1 のデジタル複写機で画像レイアウト処理を行う場合のデジタル複写機の動作を示すフローチャートである。

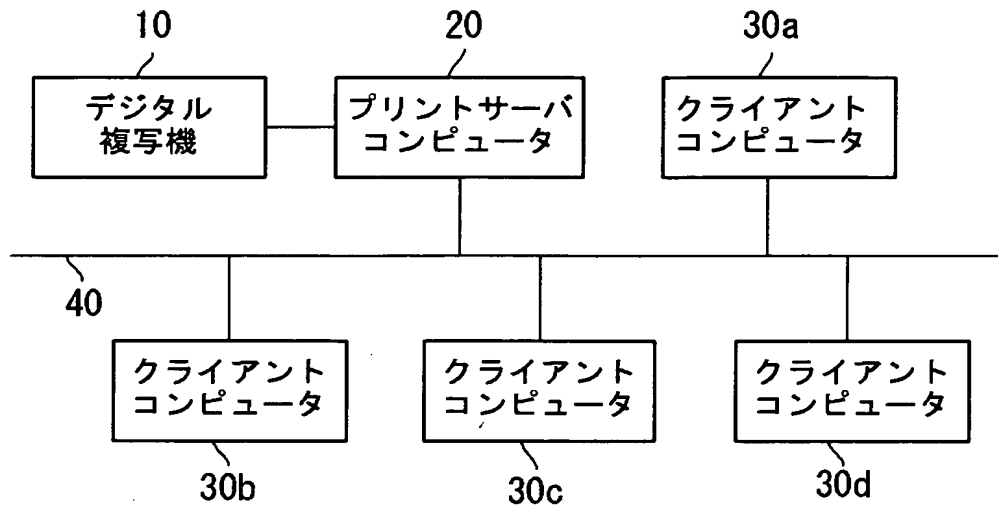
【符号の説明】

- 1 0 …デジタル複写機、
- 2 0 …プリントサーバ、
- 3 0 a ～ 3 0 d …クライアント、
- 4 0 …ネットワーク、
- 1 9, 2 1, 3 1, …CPU。

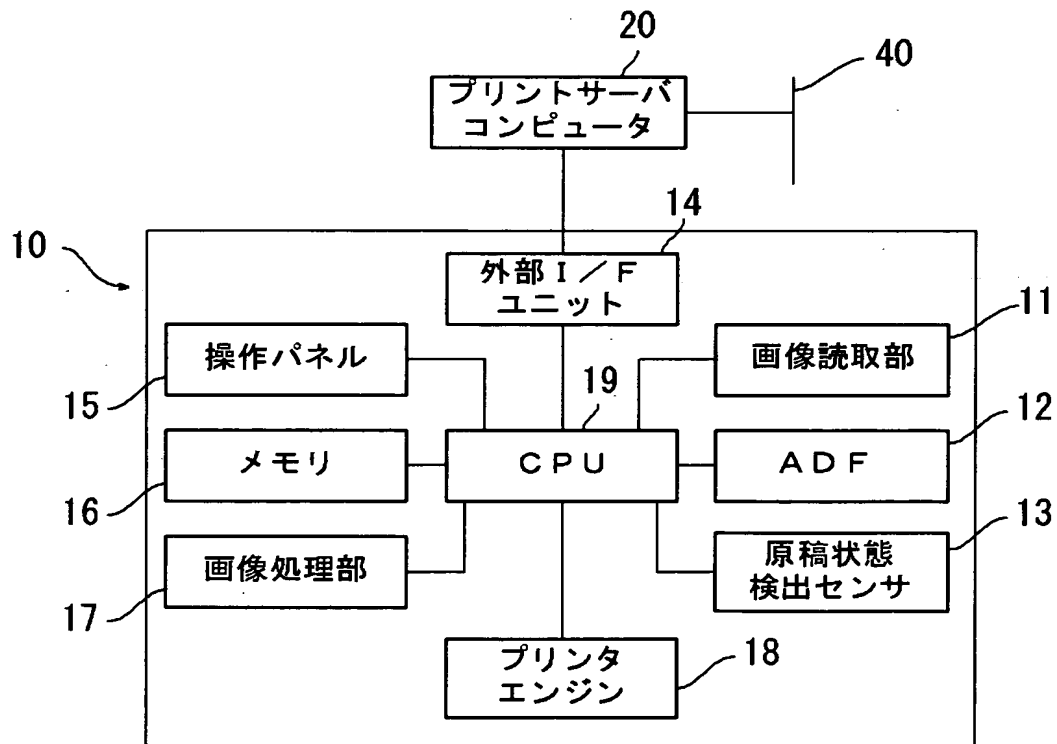
【書類名】

図面

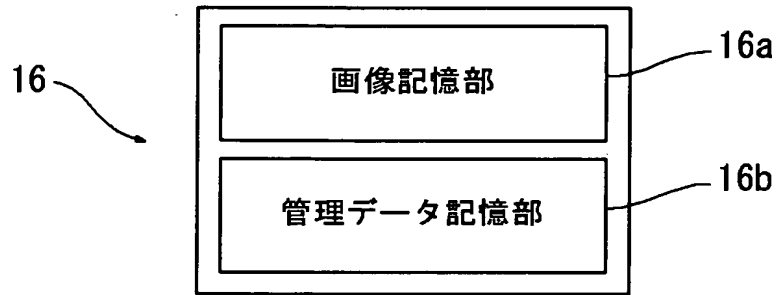
【図 1】



【図 2】



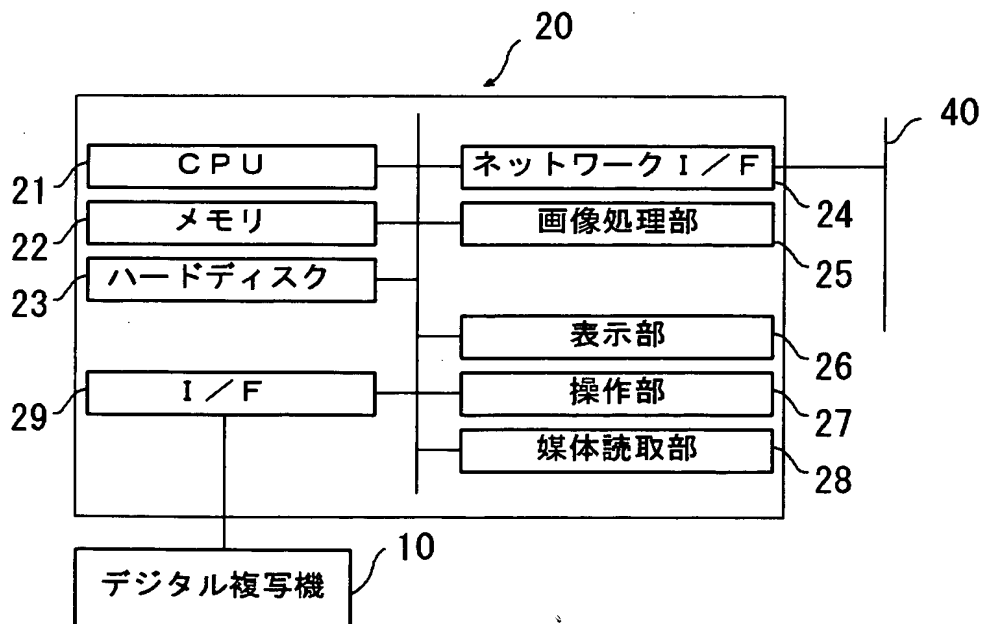
【図 3】



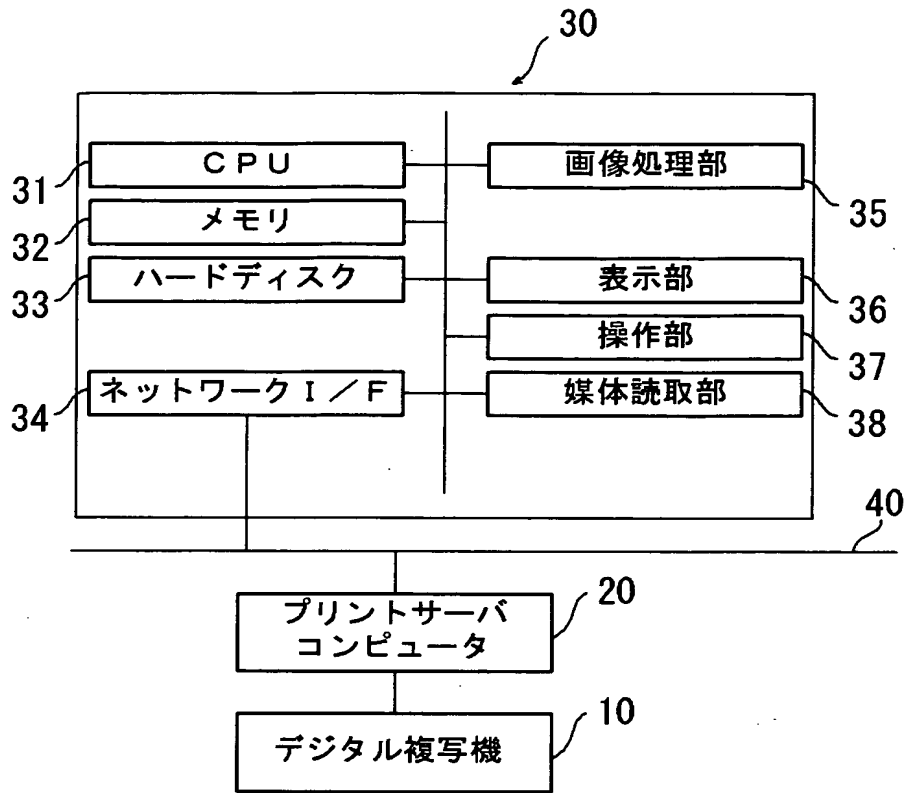
【図 4】

No.	Title	Status	Pages	Copies	Ninl
1	Print Job	:印刷中	10	3	○
2	Print Job	:待機中	5	20	○
3	Copy Job	:待機中	7	1	×
*	***	***	*	**	

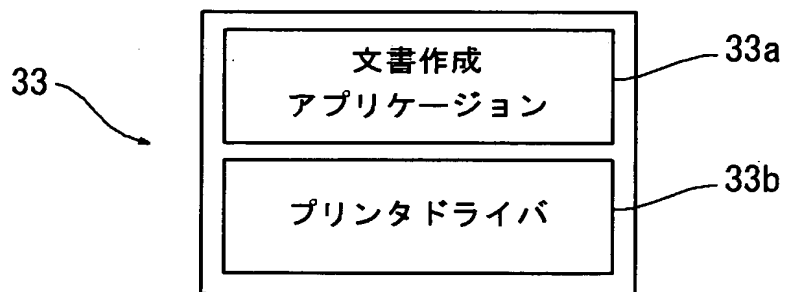
【図 5】



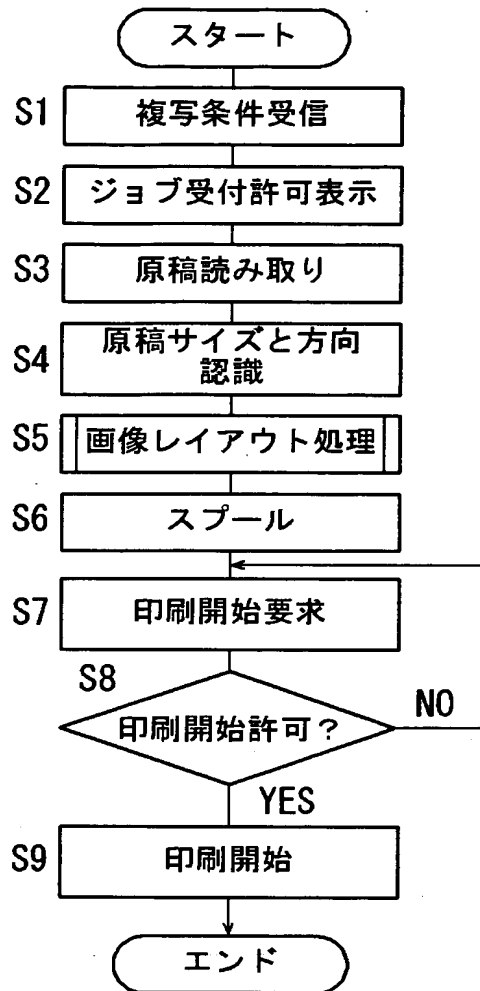
【図 6】



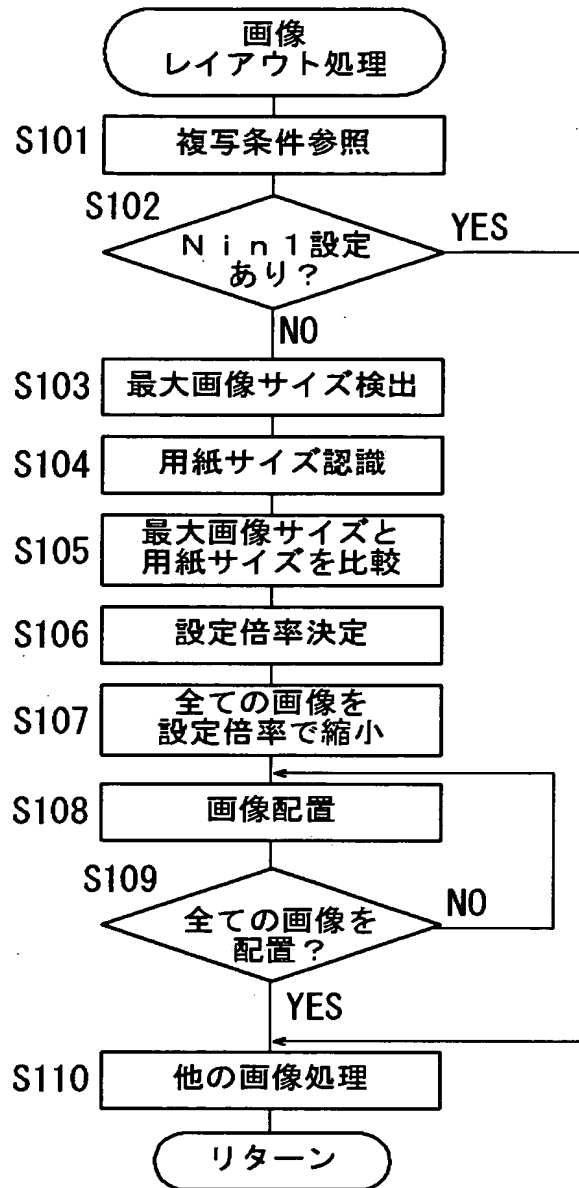
【図 7】



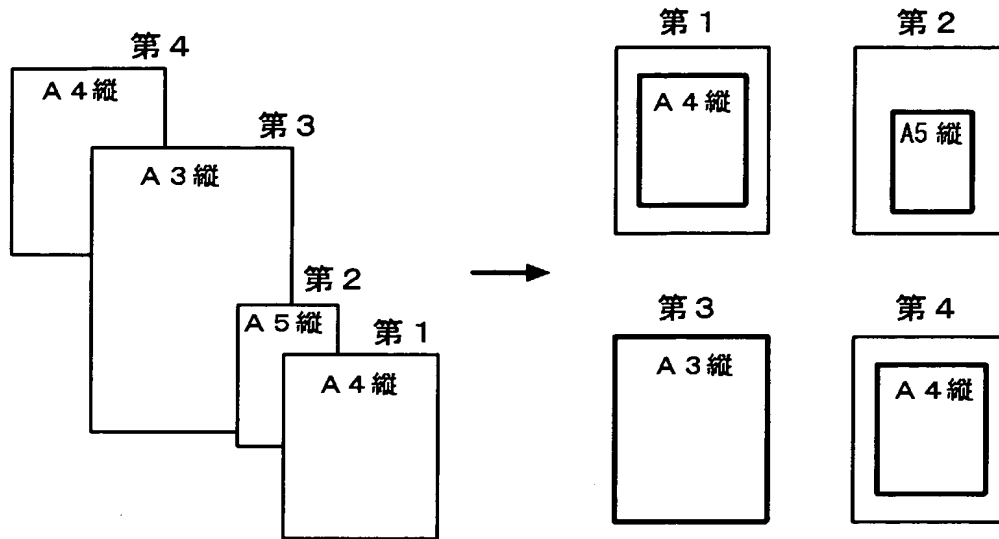
【図 8】



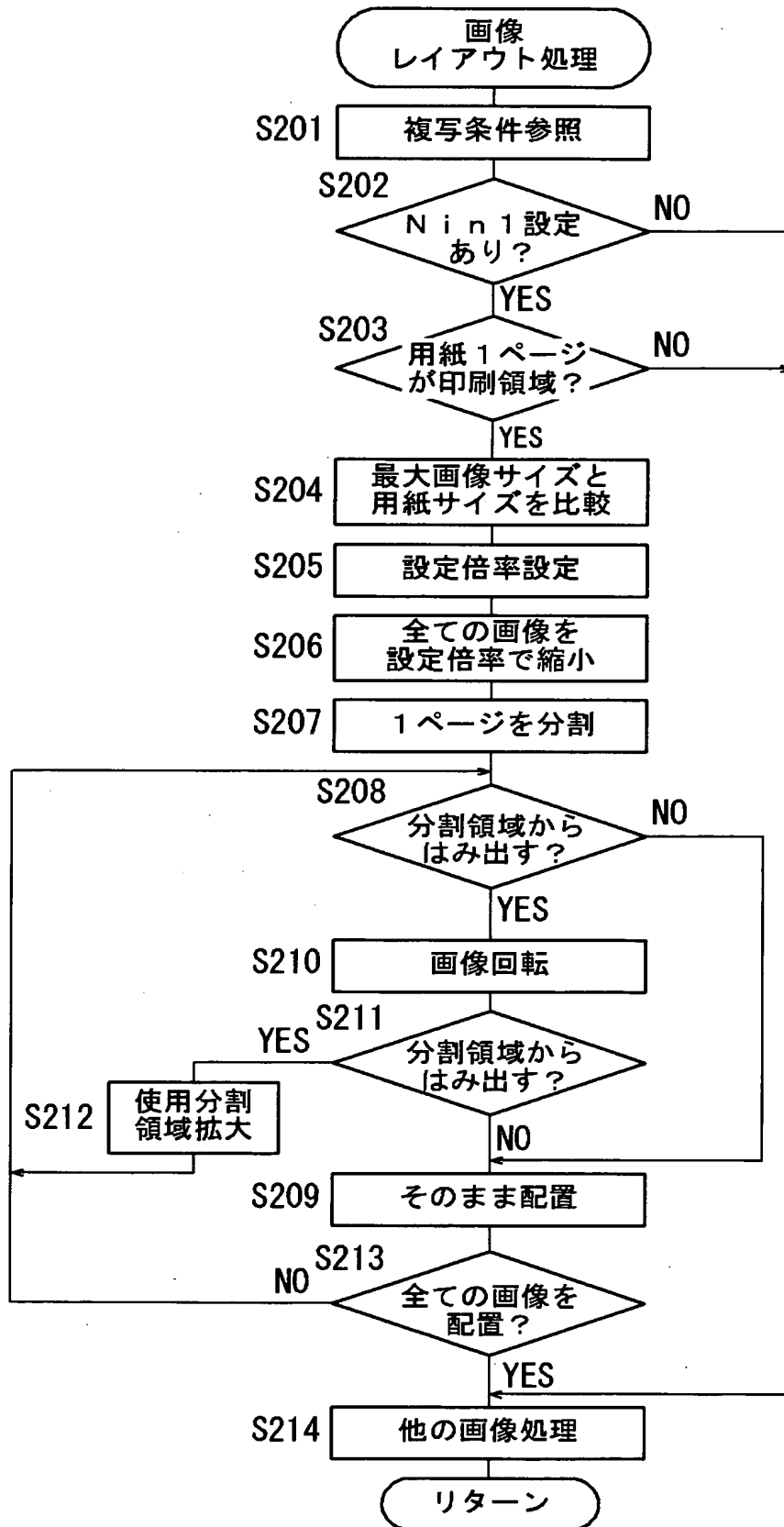
【図 9】



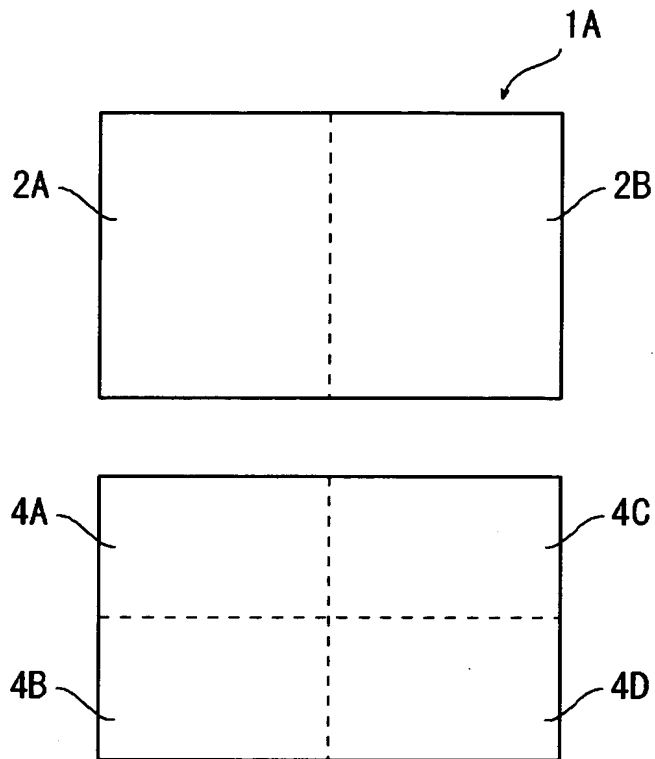
【図 1 0】



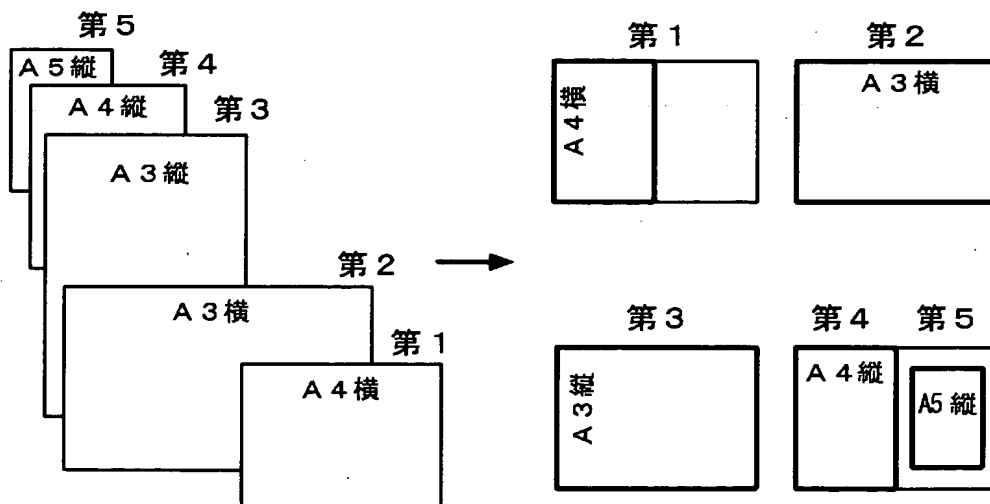
【図 1 1】



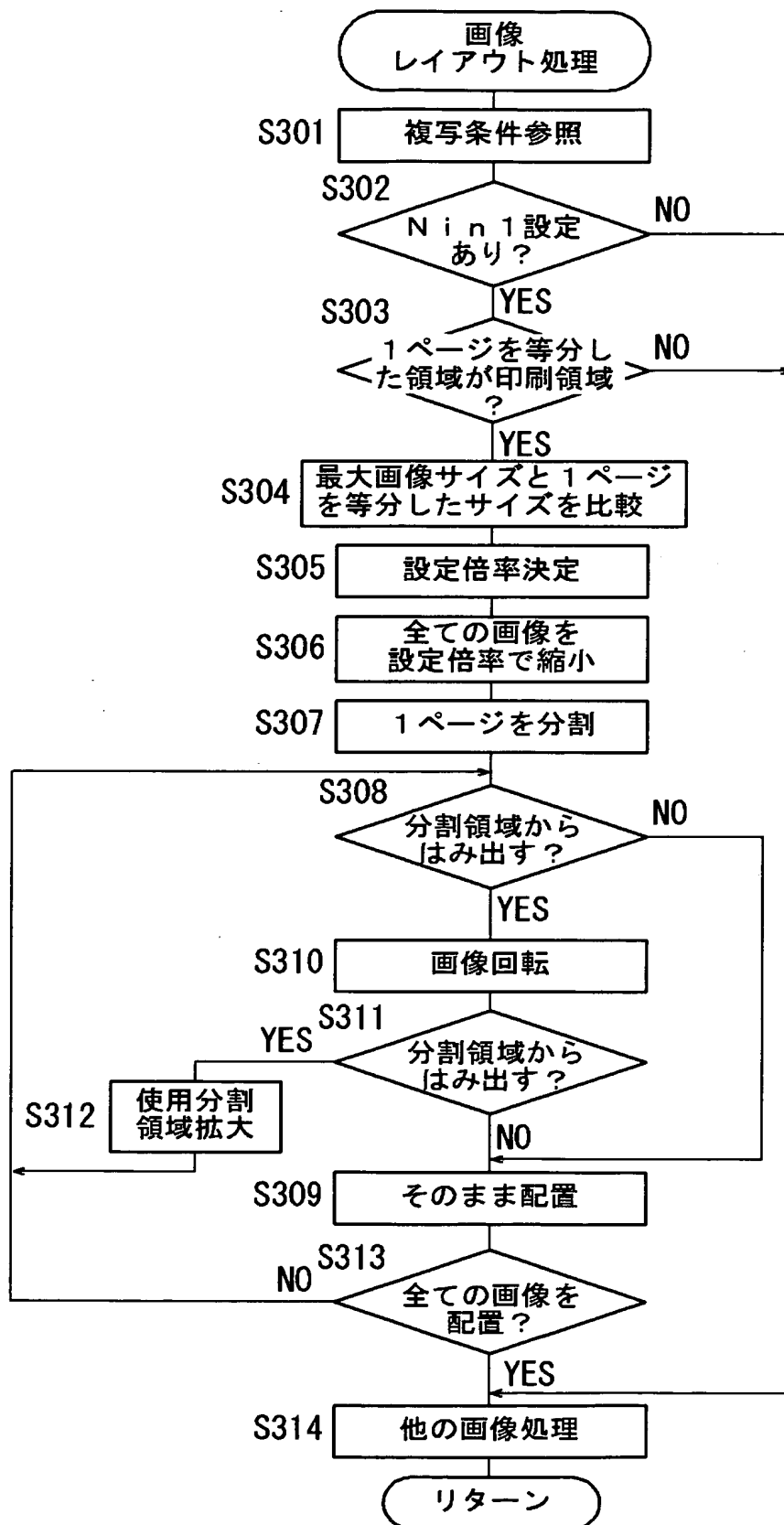
【図 1 2】



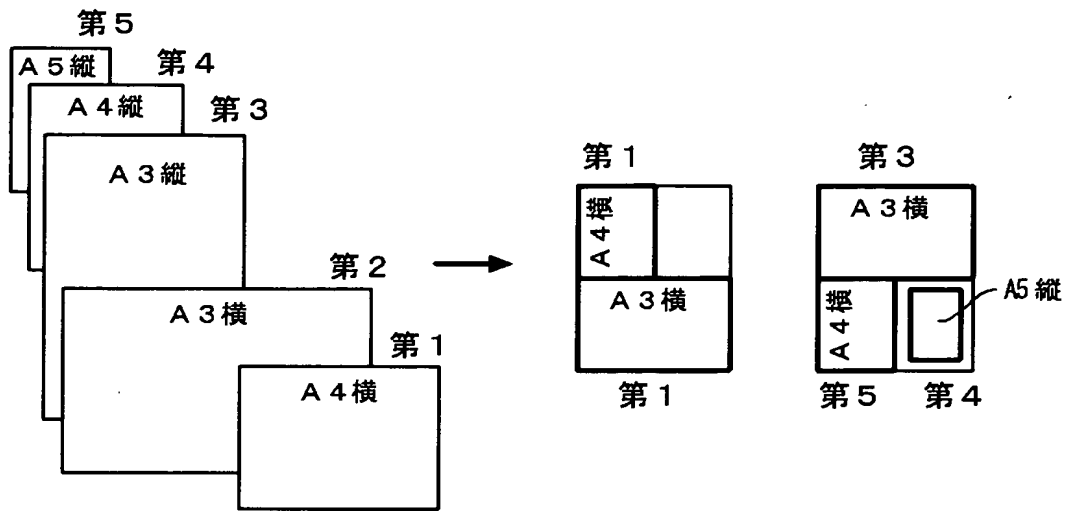
【図 1 3】



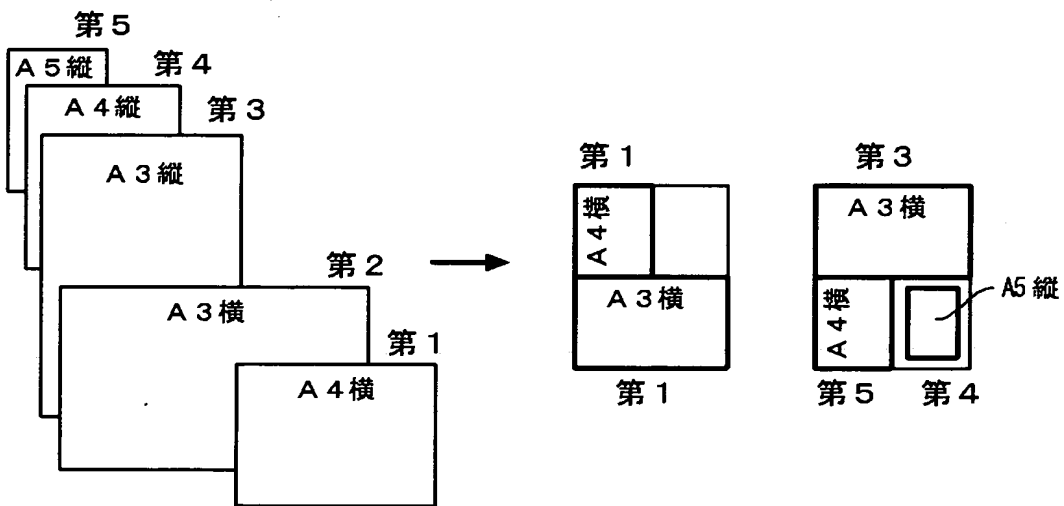
【図 1 4】



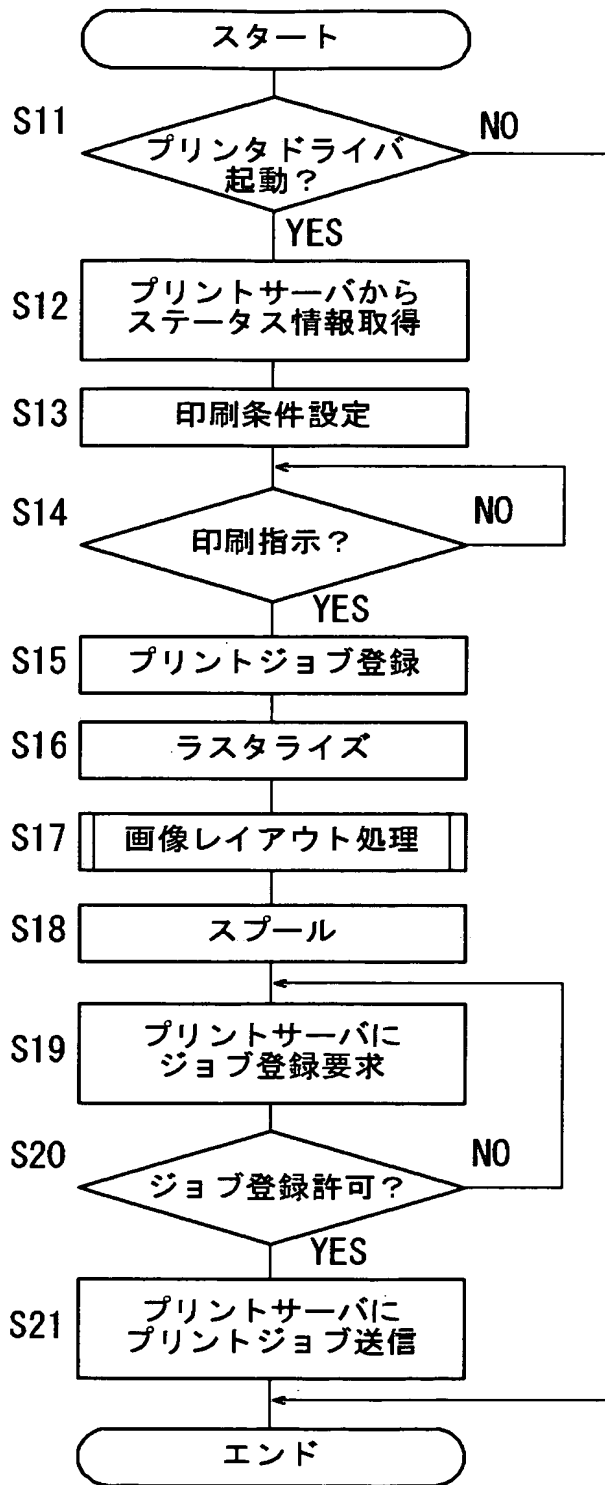
【図 1 5】



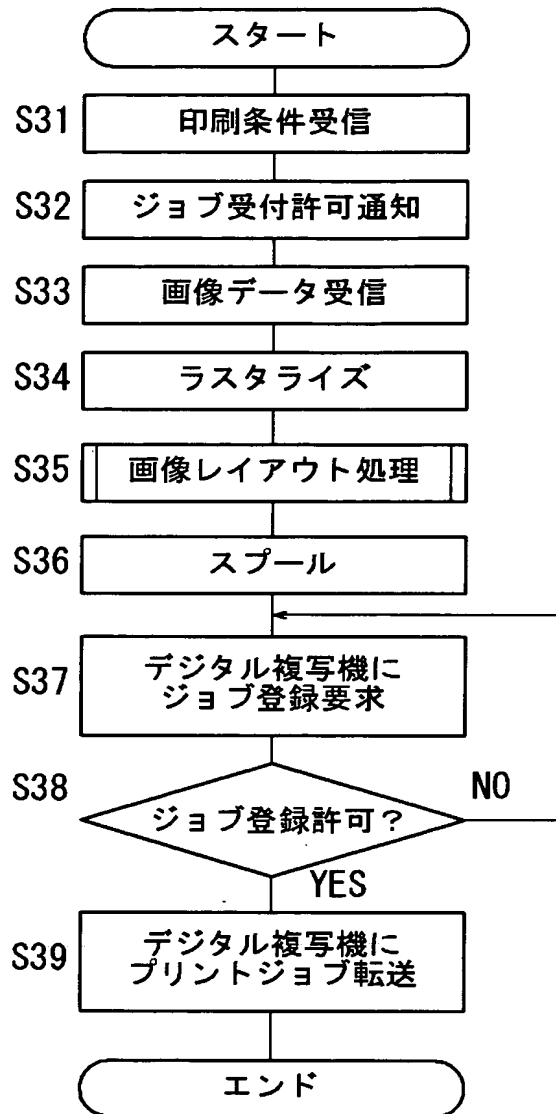
【図 1 6】



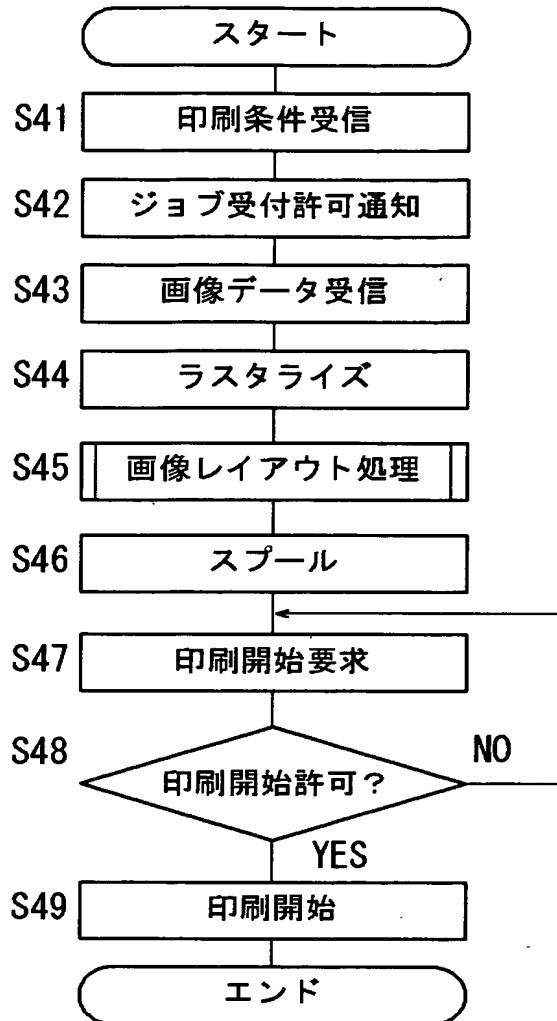
【図 1 7】



【図 1 8】



【図 1 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 サイズの異なる複数の原稿画像を印刷する場合にも、画像欠損を防止しつつ、印刷物を読みやすくする。

【解決手段】 複数の原稿の中から最大の原稿画像サイズが認識される。最大の画像サイズと印刷領域のサイズとを比較し、最大の画像サイズを持つ画像が印刷領域に収まるように全ての原稿画像に共通の倍率を設定する。この設定倍率で全ての画像が縮小される。縮小された画像は、操作パネル部 1 5 によって指示される複写条件にしたがって、用紙上に配置される。

【選択図】 図 1 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日	1994年 7月20日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名	ミノルタ株式会社